

VERIFICATION OF TRANSLATION

I, Huiying Xu, translator of 702, 2-14-7, Keihanhondoori, Moriguchi-City, Osaka, Japan, hereby declare that I am conversant with the Japanese and English languages and am a competent translator thereof. I further declare that to the best of my knowledge and belief the following is a true and correct a partial translation made by me of Japanese Utility Model Application No. S45-30545.

Date: December 15, 2007

Huiying Xu

Huiying Xu

[Partial Translation]

UTILITY MODEL APPLICATION PUBLICATION NO. S45-30545

Publication Date: December 24, 1970

High Pressure Discharge Apparatus

[omission]

Page 2

As is shown in Fig. 1, a discharge device comprise a outer case 1 of which the center is spherical and a base 14 mounted on a bottom of the outer case 1. In the outer case 1, a stem 15 having a pair of hard lead-in wires 12 and 18 electrically connected with the base 14 extends inward an inner side of the outer case 1, and a U-shaped support frame 8 is welded on one of the lead-in wires 12. The U-shaped support frame 8 is comprised of a pair of perpendicular wires 23 and 24, and a horizontal wire 25.

[omission]

Page 3

A getter device 34 for eliminating hydrogen from the inner side of the outer case 1 is positioned in a place where an ambient temperature is in a range of from 150 to 427 °C. Therefore the getter device 34 is able to be mounted on a upper part support frame 10. And it is preferable that the place is not irradiated

by ultraviolet wave radiated from an arc tube 2.

As is shown in Fig. 2, the getter device 34 includes a wafer 40 in which a barium peroxide pellet is compressed. Each pellet of 0.2 g is placed in a compressor and pressed with a pressure of 6000 psi or so. Such pressed matter is heated to be sintered in atmospheric oxygen for 15 minutes. And a predetermined number of pellets are placed in the getter device.

[omission]

Page 3

A high pressure discharge device comprising a outer case surrounding an arc tube and a barium peroxide getter device, wherein the barium peroxide getter device is maintained in the outer case of which an ambient temperature is an a range of from 150 to 427 °C, and positioned in a place where no direct ultraviolet rays reach.

[omission]

⑨Int.Cl.
H 01 j

⑤日本分類
93 D 2

日本国特許庁

⑪実用新案出願公告

昭45-30545

⑩実用新案公報

④公告 昭和45年(1970)11月24日

(全4頁)

1

2

⑨高圧放電装置

⑨実 願 昭42-111055
⑨出 願 昭42(1967)12月29日
優先権主張 ⑨1966年12月29日⑨アメ 5
リカ国⑨605668
⑨考 案 者 ジェン・エフ・ウエイマウス
アメリカ合衆国マサチューセツ
州エセックス郡マープルヘッド・
ナネバシユメツトストリート 10
同 ウォーレン・シイ・ガンブル
アメリカ合衆国マサチューセツ
州エセックス郡グレンデール・ド
ライブ23
⑨出 願 人 シルバニア・エレクトリック・ブ 15
ロダクツ・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国デラウェア州ウイ
ルミントン10番街西100
代 表 者 ウィリアム・エフ・ルーガー
復 代 理 人 弁理士 栗田春雄

図面の簡単な説明

第1図は本考案に係るゲッター装置を利用した高圧放電装置の一部切欠き正面図、第2図は第1図の高圧放電装置内に取り付けられたゲッター装置の分解部品配列図を示す。

考案の詳細な説明

本考案は高圧放電装置、特に水銀あるいは水銀とハロゲンを充填物に用いる放電装置に関する。これらの放電装置は、通常、充填物を含む石英発

光管を外囲器内でワイヤー・フレームに保持させたものである。
周知の如く、水銀又は水銀とハロゲンを含む高圧放電装置において不純物として存在する水素は動作面で有害なものと言われている。外囲器内に残存した水素は発光管の石英壁を通して拡散し起動電圧に悪い影響を与える。水素は発光管の内部に移動するので沃素を充填物としている場合には沃化水素を形成する。沃化水素は蒸気圧が高く

30°C(−20°F)の如き低温でもガス状態にある。低い周囲温度において不純物としての水素の影響が顕著になるのはこのような沃化物の存在に起因するもので特に起動電圧の上昇をもたらす。発光管内の沃化水素の存在は、更にランプの安定な点灯動作に至る迄の交流の各半サイクルでの再点弧に高電圧を要求する。このような再点弧電圧は、与えられた安定器回路でランプの安定な点灯がなされるかどうかを決める重要なパラメーターになる。再点弧電圧が低ければ低いほど一層信頼できる点灯動作が可能である。言いかえれば望ましいレベルで信頼性を得るのに一層経済的である安定器の設計を可能にする。

本考案者等は、このような装置における水素の発生源は外囲器にあることを見付けた。そして水素は発光管から放射される紫外線によつて外囲器に吸着された水酸基を遊離して形成されることを解明したのである。

従来から異質のガスを吸着させる物質としてゲ 20
ッターなるものを使用している。通常のゲッターはガスと反応するバリウム金属を蒸発させフラッシュさせるものであり、それにより装置系統のガスを除去する。しかしながらこのような手法によると水素を除去するのみでなく故意に封入して 25
いる窒素までも吸着してしまう。それならば外囲器内に封入する窒素ガスをゲッターされないアルゴンに換えればよいのではないかと考えられるけれど、アルゴンの使用ではランプの素子間の絶縁破壊電圧が低くなり窒素の様な満足な結果が得られ 30
ない。このような理由からバリウムゲッターの使用は非常に不利なことである。フラッシュレスゲッターと呼ばれるジルコニウム、タンタル、セリウムあるいはこれら金属を含んだ合金類の如き周知のものも同様な結果である。即ちこれらの全て 35
が水素と同様に窒素とも急速に反応してしまうから外囲器の封入ガスを窒素からアルゴンに変える必要性を伴う。

従つて本考案は上述の欠陥を除く高圧放電装置を提供することを目的とするものである。本考案

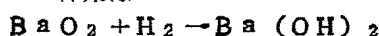
(2)

実公 昭45-30545

3

に係る高圧放電装置の内部には水素を吸着させるために過酸化バリウムを使用する。過酸化バリウムは紫外線を透さないように設けた小孔のある一対のプレート間で保持する。そしてこのようなゲッターを放電装置内で且つ温度が150乃至427℃の間になるような場所に取り付ける。

本考案においてはある予防措置を施した場合過酸化バリウムを発光管の近辺に置いて水素のゲッター物質として使用できることを明らかにする。ゲッター作用は



で表わされ、150℃以上の温度であれば急速に進行する。この温度以上であれば水素は外囲器から離れ水素ガスとして拡散する。一方過酸化バリウムはこの程度の温度では窒素を吸着しない。

しかし周囲温度がある以上高くなると過酸化バリウムは酸化バリウムと酸素に分解し、水酸化バリウムは酸化バリウムと水を生ずることになる。従つて過酸化バリウムを放電装置中の予め定められた温度範囲の位置に取り付けられれば前述した相反する反応の問題は起きないということを見出した。そしてその温度範囲が150乃至427℃の間であつた過酸化バリウムは水素を有効に吸収し且つ有害な副生物を作らず、周知の窒素封入をガスの外囲器に使用できることを見出した。この温度範囲は重要ではあるが更に紫外線の照射が過酸化バリウムを急速に酸化バリウムと酸素に分解するので過酸化バリウムは発光管からの紫外線で照射されてはならないことを見出した。酸素の発生は支持棒と烈しく反応して発光管のプレスシール部のモリブデン箔を破損させる。

過酸化バリウムは、通常、非常に微細な粉末として得られるので、これを有効に利用するには過酸化バリウム用の容器を工夫する必要がある。この容器は外囲器内のガスを透すが紫外線は通過させないものであり且つ外囲器内に粉末が落ちない様にしなければならない。例えば過酸化バリウムを入れて周辺を封着した一対の小孔のある板状体を用いてもよい。板状体は小孔を明けたものでもよいしポーラスな板状体を用いてもよい。

以下図面に従つて本考案に係る実施例について詳述する。

第1図に示す如く、放電装置は中央が球状の外囲器1とその外囲器1の底部に取り付けた口金14とを具備する。外囲器1の内側には口金14と

4

電気的接続された一対の硬質導入線12と16を有するステム15が内方に延びており、一方の導入線12には下部のU字形支持棒8が溶接して配置される。U字形支持棒8は一対の垂直なワイヤ5-23と24と水平な基部ワイヤ25から構成される。下部U字形支持棒8の上端は発光管2を保持する下部帯板7に溶接される。帯板7は発光管2の両側に対向する二つの部分から構成され、発光管2を所定の位置に保持するものである。それ故発光管2の本体部でなくプレスシール部にのみ接することが好ましい。一般の下部帯板7は両面が同じ形をしたものである。一対のバンパー26は下部U字形支持棒8に溶接され、外囲器1の管状部管壁と対向しランプの内部構造の安定化を図っている。バンパー26はランプに衝撃が与えられた時そのショックを吸収する様な弾力性材料で造られるのが好ましい。

下部U字形支持棒8は硬質導入線12と電気的に接続されているからこの装置における回路構成の一部を果している。電流は口金14から下部U字形支持棒8を通して発光管2の陰極4と接続するリード線21に流れる。ランプ内の各素子間でしばしば発生するアーキングを防止するためリード線21に絶縁シールドを設けるのが好ましい。電流はリード線21から他のリード線29及びモリブデン箔6を通して陰極に流される。

回路の他方は硬質導入線16を基にして形成される。硬質導入線16は前述の回路部から絶縁するために曲げるのが好ましい。この硬質導入線16には抵抗13が取り付けられる。起動用補助電極5はモリブデン箔6を通して接続器27と接続され、更に抵抗13に接続される。パイメタル22はリード線21と29の間に配置され起動用補助電極5と接続できるように取り付けられる。このパイメタル22は放電装置が動作しない間は開放状態にあり、起動が完了すると補助電極5をリード線21に短絡して補助電極5を陰極4と同一電位にする。こうすることによつて補助電極5と陰極4との間に発生する電解作用を防ぐことができる。

発光管2の他端には上部支持棒10が外囲器1の管状部内で保持されている。支持棒10は水平部分18と下方に伸びる垂直部分17と19とから成り、その自由端には発光管2のプレスシール部を囲む上部帯板11が取り付けられ発光管2を

(3)

実公 昭45-30545

5

正しい位置に保持する。上部帯板11の構造及び配置に関しては下部帯板7と同様にするのが好ましい。一対のバンパー9が上部支持棒10の垂直部分17と19とに取り付けられ外囲器1の管状部と弾力的に接している。この様な構造は振動や落下の時にランプ破損を防いでいる。

リード線28はモリブデン箔6を通して発光管2の陰極3と接続される。硬質導入線18とリード線28との間の電氣的接続は適当な導電性材料の導電線20により行なわれる。導電線20は発光管2よりできる限り離れていることが望ましいので通常、外囲器1の周辺に沿って設けられる。

外囲器1の内部から水素を除去するゲッター装置34が周囲温度150乃至427℃の間の場所を選んで配置される。このためにゲッター装置34は上部支持棒10に取り付けることができる。そして発光管2から放射される紫外線に直接照射されない位置とするのが好ましい。

第2図に示す如く、ゲッター装置34は過酸化バリウムペレットを圧縮したウェハー40を有する。各ペレットは圧縮器に0.2gを載せ約420気圧(約6000Psi)でプレスする。このような圧縮物は約300℃の大気酸素中で15分間焼結するため加熱する。そして予め定められた数のペレットをゲッター装置に配置させる。

ゲッター装置34は一対の外方小孔板体36から成りその端部を互に溶接又はかしめにより結合する。外方小孔板体36の内側には一対の内方小孔板体41が置かれる。小孔38は外方板体36と内方板体41とでランダムに形成し、その大きさは過酸化バリウム粒子の外径よりやや小さくしてある。好ましくはその装置内で可動し得る分離した粒子が小孔から落ちない程度の少ない数の小孔でよい。板体36と41とをそれぞれに設けた小孔38が整列しない様に結合すると紫外線の透過をさえぎる。内方の小孔板体41の内側には分

6

離板42が配置され過酸化バリウムを保持している。板体としては有孔性或は小孔をあけたニッケル又は銅板を使用することができる。板体は容器内の過酸化バリウムの端部と結合してもよいし、或いは2枚の小孔のある板体間に過酸化バリウムをはさんで結合してもよい。外囲器1内の水素は小孔38を自由に通過して過酸化バリウムと反応する。

過酸化バリウムの所要量は、1000Wattのランプで3g以下、400Wattで1g以下175Wattで0.4g以下でよい。

ゲッター装置の使用は外囲器内の水素を完全に除去する。1000Wattのランプと再点弧電圧は、1000時間後のランプにおいて比較用の通常のランプが150Vであるのに対しゲッター装置を使用した本考案に係るランプでは50Vに減少した。1000時間点灯後の175Wattのランプに於ての再点弧電圧では従来のランプが130Vであるのに対し本考案に係るランプは30Vである。-20℃における低温起動電圧に対しては、1000時間点灯後の175Wattのランプで従来の225Vから190Vに減少させる。更に働程特性として1000時間後の特性は初期特性よりやや良好である。このことは発光管2の内側に本来存在している水素がゲッターで除去されることを示している。このような水素は発光管2の石英管を通して外囲器2内に拡散されるものであり、外囲器内でゲッター装置に吸収される。

30 実用新案登録請求の範囲

発光管を囲繞する外囲器および過酸化バリウムゲッター装置を具備し、前記過酸化バリウムを周囲温度150乃至427℃に達する外囲器内で且つ紫外線の直接照射されない位置に保持させた高圧放電装置。

35

(4)

実公 昭45-30545

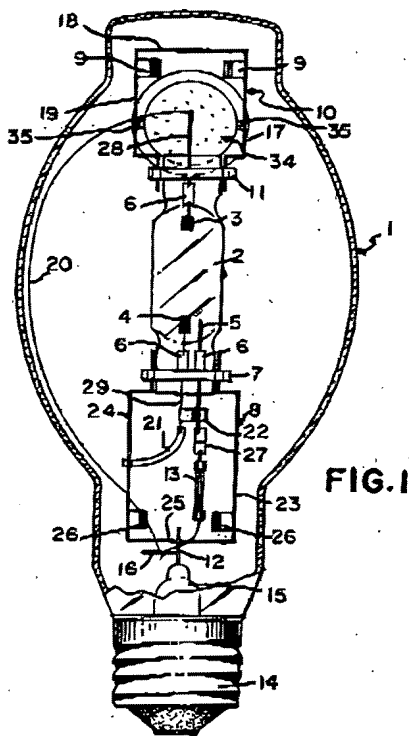


FIG. 1

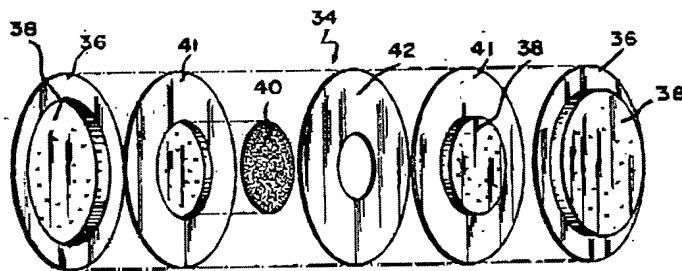


FIG. 2